

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. März 2004 (18.03.2004)

PCT

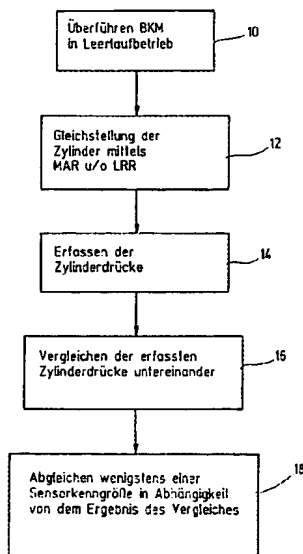
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/022951 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: F02D 35/02, 41/34 (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DAMITZ, Jens [DE/DE]; Elly-Heuss-Knapp-Weg 7, 75428 Illingen (DE).
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/001713 SAMUELSEN, Dirk [DE/DE]; Tischendorfstrasse 7, 71636 Ludwigsburg (DE). FEHRMANN, Ruediger [DE/DE]; Hoffmannstrasse 189, 71229 Leonberg (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 26. Mai 2003 (26.05.2003) SCHUELER, Matthias [DE/DE]; Alter Ossweiler Weg 72, 71638 Ludwigsburg (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: ROBERT BOSCH GMBH; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
(30) Angaben zur Priorität: 102 40 492.5 3. September 2002 (03.09.2002) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, US.
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE). (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR CALIBRATION OF THE CYLINDER SENSORS ON AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE WITH INDIVIDUAL CYLINDER OPERATION IN PARTICULAR IN A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR KALIBRIERUNG DER ZYLINDERSENSORIK EINER ZYLINDERINDIVIDUELL BETRIEBENEN BRENNKRAFTMASCHINE INSBESONDERE EINES KRAFTFAHRZEUGES



- 10...PLACE ENGINE AT IDLE
12...EQUALISATION OF THE CYLINDERS BY MEANS OF MAR AND/OR LRR
14...RECORD THE CYLINDER PRESSURES
16...COMPARE THE RECORDED CYLINDER PRESSURES WITH EACH OTHER
18...EQUALISE AT LEAST ONE SENSOR PARAMETER DEPENDING ON THE RESULT OF THE COMPARISON

(57) Abstract: The invention relates to a method for the calibration of at least two sensors for recording parameters characteristic of the combustion process in an internal combustion engine, comprising at least two cylinders and with individual cylinder operation. According to the invention, the internal combustion engine (10) is started at at least one operating point, at which an equalization of the at least two cylinders, by means of at least one quantitative equalisation, method may be carried out with high precision. An equalisation of the at least two cylinders at the at least one operating point is carried out by means of the at least one qualitative equalisation method (12) and, after a successful equalisation of the at least two cylinders, at least one sensor characteristic parameter of the at least two sensors are compared with each other (18).

(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zur Kalibrierung wenigstens zweier Sensoren zur Erfassung einer den Verbrennungsvorgang in einer wenigstens zwei Zylinder aufweisenden, zylinderindividuell betriebenen Brennkraftmaschine insbesondere eines Kraftfahrzeuges charakterisierenden Größe ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass wenigstens ein Betriebspunkt der Brennkraftmaschine angefahren wird (10), in dem eine Gleichstellung der wenigstens zwei Zylinder mittels wenigstens eines Mengengleichstellungsverfahrens mit hoher Genauigkeit durchführbar ist, dass in dem wenigstens einen Betriebspunkt der Brennkraftmaschine eine Gleichstellung der wenigstens zwei Zylinder mittels des wenigstens einen Mengengleichstellungsverfahrens durchgeführt wird (12) und dass nach erfolgter Gleichstellung der wenigstens zwei Zylinder wenigstens eine Sensorengröße der wenigstens zwei Sensoren gegeneinander abgeglichen wird (18).